

## MODUL 5

### Javascript

#### Tujuan Pembelajaran:

- Siswa memahami dasar-dasar Javascript.
- Siswa memahami variabel, tipe data, dan operator pada Javascript.
- Siswa dapat menerapkan *set and get value* dari komponen HTML.
- Siswa dapat mengombinasikan Bootstrap dan Javascript.

#### 1. Pengertian Javascript

Javascript merupakan Bahasa pemrograman berbasis Java yang diterapkan pada halaman web. Javascript digunakan untuk membuat halaman web menjadi lebih interaktif karena adanya action dari komponen HTML. Terdapat beberapa event pada komponen HTML yang dapat diberikan action dengan Javascript, yaitu sebagai berikut.

Event	Keterangan	Elemen yang mendukung
onClick	Action dijalankan ketika elemen diklik	Semua elemen pada HTML
onChange	Action dijalankan ketika elemen berubah nilai yang disimpan pada elemen tersebut.	<select>, <input>, <textarea>
onLoad	Action dijalankan ketika halaman HTML di-load	<body>
onBlur	Action dijalankan ketika elemen kehilangan fokus	<select>, <input>, <textarea>
onMouseOver	Action dijalankan ketika pointer menyentuh pada elemen HTML	Semua elemen HTML
onMouseLeave	Action dijalankan ketika pointer lepas dari suatu elemen	Semua elemen HTML
onKeyPress	Action dijalankan ketika tombol keyboard ditekan	<input>, <textarea>
onKeyUp	Action dijalankan ketika tombol keyboard dilepas	<input>, <textarea>

Terdapat tiga cara letak penulisan script Javascript, yaitu inline, embedded (internal), dan linked (external).

**Tata cara penulisan tipe inline**, diletakkan pada event pada komponen HTML seperti contoh berikut.

```
<a href="#" onclick = "alert('Hello World');"> Click Me </a>
```

**Tata cara penulisan tipe embedded (internal)**, diletakkan pada bagian tag **<head>** dengan diapit tag **<script></script>** seperti contoh berikut ini.

```
<head>
  <script>
    function tes() {
      alert("Hello World");
    }
  </script>
</head>
```

**Tata cara penulisan tipe linked (external)**, dipisahkan antara file HTML dan file Javascript-nya. Kemudian untuk menghubungkan file Javascript ke file HTML menggunakan kode serti berikut.

```
<script src="nama-file.js"></script>
```

Seperti pemrograman Java, Javascript juga mengenal variabel, operator, tipe data, percabangan, perulangan, array dan function. Berikut ini akan kita bahas satu persatu tentang konsep tersebut.

## 2. Tipe data dan Variabel Javascript

Variabel merupakan sebuah tempat untuk menyimpan sebuah data. Data yang disimpan tentu mempunyai karakteristik data yang disebut tipe data. Tipe data merupakan hal yang penting untuk memudahkan mengolah sebuah data pada variabel. Terdapat beberapa tipe data pada Javascript yaitu diantaranya sebagai berikut.

- int → untuk menyimpan data bilangan bulat
- double → untuk menyimpan data bilangan decimal
- string → untuk menyimpan data berupa kumpulan karakter
- boolean → untuk menyimpan data yang mempunyai dua kemungkinan, true atau false.
- var → untuk menyimpan data dengan tipe yang beraneka ragam, jadi tipe var dapat menyesuaikan jenis tipe data sesuai dengan karakteristik data tersebut.

Penulisan deklarasi variabel yang benar dalam Javascript adalah sebagai berikut.

[tipe-data] [nama\_variabel];

Contoh: int angka; string kalimat;

### 3. Operator Javascript

Operator digunakan untuk mengolah atau memanipulasi data. Terdapat beberapa macam jenis operator pada javascript yaitu sebagai berikut.

#### - **Operator Aritmatik**

Terdapat beberapa macam operator aritmatik, yaitu sebagai berikut.

- + → digunakan untuk operasi penjumlahan jika data yang diolah berupa data numeric, digunakan untuk operasi menggabungkan string jika data yang diolah berupa tipe string.
- - → digunakan untuk operasi pengurangan.
- \* → digunakan untuk operasi perkalian
- / → digunakan untuk operasi pembagian
- % → digunakan untuk operasi pencarian sisa bagi
- ++ → digunakan untuk increment sebuah nilai
- -- → digunakan untuk decrement sebuah nilai

#### - **Operator Perbandingan**

Terdapat beberapa macam operator perbandingan, yaitu sebagai berikut.

- > → lebih dari
- >= → lebih dari sama dengan
- < → kurang dari
- <= → kurang dari sama dengan
- == → sama dengan

#### - **Operator Logika**

Terdapat beberapa macam operator logika yaitu sebagai berikut.

- && → logika AND
- || → logika OR
- ! → logika NOT

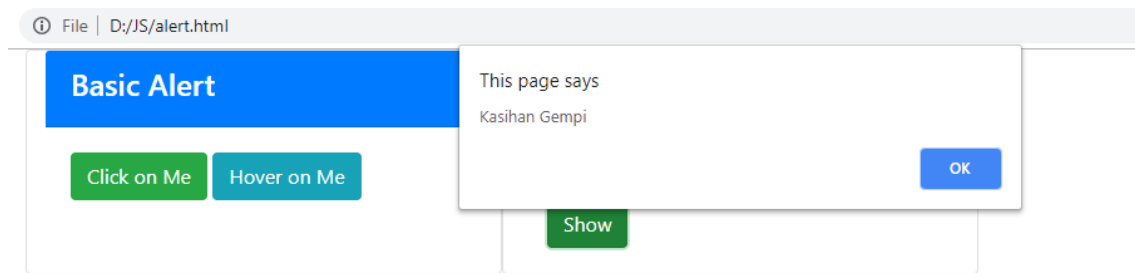
- **Operator Assignment**, operator assignment (=) digunakan untuk menyimpan sebuah nilai ke variabel atau disebut juga dengan operator penugasan.

## Latihan Alert pada Javascript

### Script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Alert Javascript</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <!-- load jquery and bootstrap js -->
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/popper.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.js"></script>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="card col-sm-4">
          <div class="card-header bg-primary text-white">
            <h4>Basic Alert</h4>
          </div>
          <div class="card-body">
            <button type="button" class="btn btn-success"
              onclick="alert('Thank you for your click')">
              Click on Me
            </button>
            <button type="button" class="btn btn-info"
              onmouseover="alert('Thank you for your hover')">
              Hover on Me
            </button>
          </div>
        </div>
        <div class="card col-sm-4">
          <div class="card-header bg-success text-white">
            <h4>Dynamic Alert</h4>
          </div>
          <div class="card-body">
            <input type="text" id="message" class="form-control">
            <button type="button" class="btn btn-success"
              onclick="alert(document.getElementById('message').value)">
              <!-- mengambil isi dari elemen dengan id = "message" -->
              Show
            </button>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

## Output



## Latihan Set and Get Value in Javascript

### Script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Set and Get Value Javascript</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <!-- load jquery and bootstrap js -->
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/popper.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.js"></script>
    <script type="text/javascript">
      function Hitung(){
        // mengambil nilai dari elemen (get value)
        var panjang = document.getElementById('panjang').value;
        var lebar = document.getElementById('lebar').value;

        var hasil = panjang * lebar;
        // menentukan nilai pada elemen (set value)
        document.getElementById('hasil').value = hasil;
      }
    </script>
  </head>

  <body>
    <div class="container">
      <div class="card col-sm-4">
        <div class="card-header">
          <h4>Hitung Luas Persegi Panjang</h4>
        </div>
        <div class="card-body">
          Panjang
          <input type="number" id="panjang" class="form-control">
          Lebar
          <input type="number" id="lebar" class="form-control">
          <button type="button" class="btn btn-info btn-block"
            onclick="Hitung();">
            Hitung
          </button>
          Hasil
          <input type="text" id="hasil" class="form-control" readonly>
        </div>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

## Output

### Hitung Luas Persegi Panjang

Panjang

Lebar

Hitung

Hasil

6300

## Latihan Change Style with Javascript

### Script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Edit Style Javascript</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <!-- load jquery and bootstrap js -->
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/popper.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.js"></script>
    <script type="text/javascript">
      function EditStyle() {
        //mengambil nilai dari element
        var panjang = document.getElementById('panjang').value;
        var lebar = document.getElementById('lebar').value;
        var warna = document.getElementById('warna').value;

        //edit style
        document.getElementById('square').style.width = panjang+"%";
        document.getElementById('square').style.height = lebar+"%";
        document.getElementById('square').style.backgroundColor = warna;
      }
    </script>
  </head>
  <body>
```



```

<body>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="card col-sm-4">
        <div class="card-header"><h4>Setting</h4></div>
        <div class="card-body">
          Width (percentage)
          <input type="number" id="panjang" class="form-control">
          Height (percentage)
          <input type="number" id="lebar" class="form-control">
          Background
          <input type="color" id="warna" class="form-control">
          <button type="button" class="btn btn-success btn-block"
            onclick=EditStyle();>
            Set
          </button>
        </div>
      </div>

      <div class="card col-sm-8">
        <div class="card-header">Result</div>
        <div class="card-body">
          <div id="square"></div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>

```

## Output

Setting	Result
Width (percentage) <input type="text" value="50"/> Height (percentage) <input type="text" value="50"/> Background <input type="text"/> <input type="button" value="Set"/>	

## Latihan Class List in Javascript

### Script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Class List</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <!-- load jquery and bootstrap js -->
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/popper.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.js"></script>
    <script type="text/javascript">
      function ChangeBackground(color){
        // mengambil element HTML
        var element = document.getElementById('pesan');
        // mengosongkan class pada elemen yang diambil
        element.className="";
        // memberikan class "alert" pada elemen yang diambil
        element.classList.add("alert");
        // memberikan class tipe alert berdasarkan parameter
        element.classList.add("alert-"+color);
      }
    </script>
  </head>

  <body>
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col-sm-6">
          <div class="card col-sm-12">
            <div class="card-header bg-success text-white">
              <h4>Alert Setting</h4>
            </div>
            <div class="card-body">
              <div id="pesan" class="alert alert-light">
                <strong>Urgent!</strong>
                This is a alert message, you can change type of alert below.
              </div>
            </div>
            <div class="card-footer">
              <!-- Background setting -->
              <select class="form-control" onchange="ChangeBackground(this.value);">
                <option value="light">Default</option>
                <option value="primary">Primary</option>
                <option value="danger">Danger</option>
                <option value="warning">Warning</option>
                <option value="success">Success</option>
                <option value="dark">Dark</option>
                <option value="secondary">Secondary</option>
              </select>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

## Output

### Alert Setting

**Urgent!** This is a alert message, you can change type of alert below.

Danger

## Latihan Dynamic Tabel dengan Javascript

### Script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Dynamic Table</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <!-- load jquery and bootstrap js -->
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/popper.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.js"></script>
    <script type="text/javascript">
```

```
      var edit = false;
      var indeks = 0;
      function Tambah() {
        edit = false;
        //mengosongkan form
        document.getElementById('nama').value = "";
        document.getElementById('jurusan').value = "";
        document.getElementById('alamat').value = "";
      }
```

```
function Edit(index) {
  edit = true;
  indeks = index;
  var table = document.getElementById('tabel-siswa');
  // mengambil data dari tabel
  var nama = table.rows[index].cells[0].innerHTML;
  var jurusan = table.rows[index].cells[1].innerHTML;
  var alamat = table.rows[index].cells[2].innerHTML;

  //memasukkan data ke form
  document.getElementById('nama').value = nama;
  document.getElementById('jurusan').value = jurusan;
  document.getElementById('alamat').value = alamat;
}
```

```

function Simpan(){
    var table = document.getElementById('tabel-siswa');
    //menampung data dari form
    var nama = document.getElementById('nama').value;
    var jurusan = document.getElementById('jurusan').value;
    var alamat = document.getElementById('alamat').value;

    // jika aksinya edit
    if(edit){
        table.rows[indeks].cells[0].innerHTML = nama;
        table.rows[indeks].cells[1].innerHTML = jurusan;
        table.rows[indeks].cells[2].innerHTML = alamat;
    }//jika aksinya tambah
    }else{
        var element = "";
        element += "<tr>";
        element += "<td>"+nama+"</td>";
        element += "<td>"+jurusan+"</td>";
        element += "<td>"+alamat+"</td>";
        element += "<td>";
        element += '<button type="button" class="btn btn-sm btn-info" data-toggle="modal" data-target="#modal" ';
        element += 'onclick="Edit(this.parentElement.parentElement.rowIndex)">Edit</button>';
        element += '<button type="button" class="btn btn-sm btn-danger" ';
        element += 'onclick="Hapus(this.parentElement.parentElement.rowIndex)">Hapus</button>';
        element += "</td>";
        element += "</tr>";
        table.innerHTML += element;
    }
}

function Hapus(index) {
    var tabel = document.getElementById('tabel-siswa');
    tabel.deleteRow(index);
}
</script>
</head>

```

```

<body>
    <div class="container">
        <table class="table" id="tabel-siswa">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Nama</th>
                    <th>Jurusan</th>
                    <th>Alamat</th>
                    <th>Option</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <tr>
                    <td>Noerdean</td>
                    <td>Rekayasa Perangkat Lunak</td>
                    <td>Blitar</td>
                    <td>
                        <button type="button" class="btn btn-sm btn-info" data-toggle="modal" data-target="#modal"
                        onclick="Edit(this.parentElement.parentElement.rowIndex)">
                            Edit
                        </button>
                        <button type="button" class="btn btn-sm btn-danger"
                        onclick="Hapus(this.parentElement.parentElement.rowIndex)">
                            Hapus
                        </button>
                    </td>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
    </div>

```

```

<td>Atayew</td>
<td>Teknik Komputer dan Jaringan</td>
<td>Madiun</td>
<td>
    <button type="button" class="btn btn-sm btn-info" data-toggle="modal" data-target="#modal"
    onclick="Edit(this.parentElement.parentElement.rowIndex)">
        Edit
    </button>
    <button type="button" class="btn btn-sm btn-danger"
    onclick="Hapus(this.parentElement.parentElement.rowIndex)">
        Hapus
    </button>
</td>
</tr>
</tbody>
</table>
<button type="button" class="btn btn-sm btn-primary" data-toggle="modal" data-target="#modal"
onclick="Tambah()">
    Tambah
</button>
</div>

<!-- modal -->
<div class="modal" id="modal">
    <div class="modal-dialog modal-md">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h4>Form Modal</h4>
                <span class="close" data-dismiss="modal">&times;</span>
            </div>
            <div class="modal-body">
                <div class="form-group">
                    <label>Nama</label>
                    <div class="col-sm-12">
                        <input type="text" id="nama" class="form-control">
                    </div>
                </div>
                <div class="form-group">
                    <label>Jurusan</label>
                    <div class="col-sm-12">
                        <select class="form-control" id="jurusan">
                            <option value="Rekayasa Perangkat Lunak">Rekayasa Perangkat Lunak</option>
                            <option value="Teknik Komputer dan Jaringan">Teknik Komputer dan Jaringan</option>
                        </select>
                    </div>
                </div>
                <div class="form-group">
                    <label>Alamat</label>
                    <div class="col-sm-12">
                        <input type="text" id="alamat" class="form-control">
                    </div>
                </div>
            </div>
            <div class="modal-footer">
                <button type="button" class="btn btn-sm btn-success" data-dismiss="modal"
                onclick="Simpan();">
                    Simpan
                </button>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

## Output

Nama	Jurusan	Alamat	Option
Noerdeen	Rekayasa Pera		<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
Atayew	Teknik Kompu		<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Tambah

Form Modal

Nama

Atayew

Jurusan

Teknik Komputer dan Jaringan

Alamat

Madiun

Simpan

## Latihan Membuat Kalkulator dengan Javascript

### Script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Calculator Web</title>
    <!-- load bootstrap css -->
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <style media="screen">
      .screen{
        height:60px;
        font-size:30px;
        margin-bottom:10px;
      }
    </style>
    <!-- load jquery and bootstrap js -->
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/popper.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.js"></script>
    <script type="text/javascript">
      var temp = 0; // untuk menyimpan angka sementara
      var opr = ''; // untuk menyimpan operasi sementara
      // fungsi untuk menampilkan angka ke display
      function ShowNumber(number) {
        var screen = document.getElementById('screen').value;
        // jika tampilan display masih kosong,
        // maka angka langsung ditambahkan
        // Number(..) digunakan untuk konversi ke tipe numeric
        if(Number(screen) == 0){
          document.getElementById('screen').value = number;
          // jika display sudah ada angkanya,
          // maka angka digabungkan
        }else{
          document.getElementById('screen').value += number;
        }
      }
    </script>
  </head>
  <body>
```



```

function Operation(operator){
    // mengambil nilai dari display
    var screen = document.getElementById('screen').value;
    // jika nilai temp masing kosong, maka
    // nilai temp akan diisi dengan angka yang ada di display
    if(temp == 0){
        temp = Number(screen);
    // jika nilai temp sudah ada,
    // maka nilai temp akan diolah sesuai dengan operasi yang ada
    }else{
        if(opr == '+'){
            temp += Number(screen);
        }
        else if(opr == '-'){
            temp -= Number(screen);
        }
        else if(opr == '*'){
            temp *= Number(screen);
        }
        else if(opr == '/'){
            if(Number(screen) == 0){
                alert('Cannot devide by zero');
            }else{
                temp /= Number(screen);
            }
        }
    }
    opr = operator;
    // ketika tombol operator diklik maka tampilan display akan kosong
    document.getElementById('screen').value = "";
}

```

```

function ShowResult(){
// fungsi untuk tombol sama dengan (=)
// ketika fungsi ini dipanggil maka akan display menampilkan
// hasil perhitungan
var screen = document.getElementById('screen').value;
if(opr == '+'){
    temp += Number(screen);
    document.getElementById('screen').value = temp;
}
else if(opr == '-'){
    temp -= Number(screen);
    document.getElementById('screen').value = temp;
}
else if(opr == '*'){
    temp *= Number(screen);
    document.getElementById('screen').value = temp;
}
else if(opr == '/'){
    if(Number(screen) == 0){
        alert('Cannot devide by zero');
    }else{
        temp /= Number(screen);
        document.getElementById('screen').value = temp;
    }
}
}

function Reset(){
// fungsi untuk mereset calculator
temp = 0;
document.getElementById('screen').value = "";
}

```

```

function ShowResult(){
// fungsi untuk tombol sama dengan (=)|
// ketika fungsi ini dipanggil maka akan display menampilkan
// hasil perhitungan
var screen = document.getElementById('screen').value;
if(opr == '+'){
    temp += Number(screen);
    document.getElementById('screen').value = temp;
}
else if(opr == '-'){
    temp -= Number(screen);
    document.getElementById('screen').value = temp;
}
else if(opr == '*'){
    temp *= Number(screen);
    document.getElementById('screen').value = temp;
}
else if(opr == '/'){
    if(Number(screen) == 0){
        alert('Cannot devide by zero');
    }else{
        temp /= Number(screen);
        document.getElementById('screen').value = temp;
    }
}
}

function Reset(){ // fungsi untuk mereset calculator
    temp = 0;
    document.getElementById('screen').value = "";
}

</script>
</head>

```

```

<body>
  <div class="container">
    <div class="col-sm-5">
      <div class="card col-sm-12">
        <div class="card-header bg-primary text-white">
          <h4>Basic Calculator</h4>
        </div>
        <div class="card-body">
          <div class="row">
            <div class="col-sm-12">
              <input type="text" id="screen" class="form-control screen" readonly>
            </div>

            <div class="col-sm-3">
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('1');"><h3>1</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('4');"><h3>4</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('7');"><h3>7</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="Reset();"><h3>CE</h3></button>
            </div>

            <div class="col-sm-3">
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('2');"><h3>2</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('5');"><h3>5</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('8');"><h3>8</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('0');"><h3>0</h3></button>
            </div>

            <div class="col-sm-3">
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('3');"><h3>3</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('6');"><h3>6</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowNumber('9');"><h3>9</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="ShowResult();"><h3>=</h3></button>
            </div>

            <div class="col-sm-3">
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="Operation('*');"><h3>x</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="Operation('/')"><h3>/</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="Operation('-')"><h3>-</h3></button>
              <button type="button" class="btn btn-dark btn-block" onclick="Operation('+')"><h3>+</h3></button>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>

```

## Output

